



NA IP NEWS	yback apparatus, recording apparatus, playback method, recording method, and computer-readable	
당 . 이	thod, reco	
· SPEICAL TOF	playback me	March and the south
OUTSIPO NEWS LAW&POLICY SPEICAL TOPIC CHINA IP NEWS	ing apparatus,	
NEWS	aratus, record	
ABOUT SIPO	d, playback app	
HOME	Title: Semiconductor memory card, playb	

recording-mediun			and the state of t			
Application Number	00801491	Application Date 2000.05.24	2000.05.24			
					-	
Park Canadian Alamahan	4004040	1. L. C	2004 44 07			

Application Number	00801491	Application Date	2000.05.24				
Sublication Number	1321319	Publication Date	2001.11.07				
Priority Information				3	•		
nternational Classification	G11C7/00;G06F3/16	3/16					
Applicant(s) Name	Matsushita Elect	Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.			- 44	•	
Address							
nventor(s) Name	Tagawa Kenji;M	Tagawa Kenji;Matsushima Hideki;Hirota Teruto	01 0	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
Patent Agency Code	72001	Patent Agent	wu limeng				

Abstract

Playlist_Number showing which playlist information was used the last time playback was performed for the semiconductor memory card, (2) a A semiconductor memory card stores a plurality of audio objects (AOBs) that compose a plurality of tracks and playlist information showing a Track_Number showing the last track to be played back, and (3) a Playback_Time showing a position where playback was stopped as a time reproduction order for the tracks. The semiconductor memory card also stores, as resume information (PLMG_RSM_PL), (1) a expressed in relation to the start of the track.

[51] Int. Cl7

G11C 7/00 G06F 3/16

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00801491.4

[43]公开日 2001年11月7日

[11]公开号 CN 1321319A

[22]申请日 2000.5.24 [21]申请号 00801491.4 [30]优先权

[32]1999.5.28 [33]JP [31]149893/1999

[32]1999.8.24 [33]JP[31]236724/1999

[32]1999. 12. 28JP33]JP [31]372605/1999

[86]国际申请 PCT/JP00/03298 2000.5.24

[87]国际公布 W000/74060 英 2000.12.7

[85]进入国家阶段日期 2001.3.23

[71]申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府门真市

[72] 发明人 田川健二 松岛秀树 广田照人 石川智一 井上信治 小塚雅之

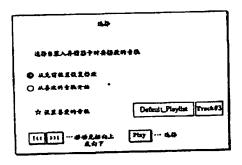
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 代理人 吳立明 聚 永

权利要求书 8 页 说明书 82 页 附图页数 78 页

[54] 发明名称 . 半导体存储器卡、播放装置、记录装置、播放方法、记录方法、和计算机可读存储介质

[57] 換要

半导体存储器卡存储组成多个音轨的多个音频对象 (AOB)和表示 为这些音轨的播放顺序的播放目录信息。作为恢复信息 (PLMG_RSM_PL),该半导体存储器卡还存储(1)表示为该半导体存储器卡执行上次播放时使用哪一个播放目录信息的播放目录导码,(2)表示播放的最后音轨的音轨导码,(3)作为以相对所述音轨的 开始表达的时间表示播放停止位置的播放时间。



权 利 要 求 书

1. 一种半导体存储器卡,存储:

5

15

20

25

30

一个音频序列, 其内安排多个音频对象;

恢复信息,表示当该音频序列的播放在该音频序列中途恢复时的恢复位置。

2. 根据权利要求 1 的半导体存储器卡,

其中,恢复信息至少包括类型 1 位置信息和类型 2 位置信息中的一种,

10 类型 1 位置信息表示根据一个用户操作设定的一个类型 1 恢复位置,

类型 2 位置信息表示一个类型 2 恢复位置, 其当该音频序列播放 上次停止时自动设定。

3. 根据权利要求 2 的半导体存储器卡,

其中, 给在音频序列中的每一个音频对象提供唯一的识别信息,

类型 1 位置信息表示使用一个音频对象的识别信息的类型 1 恢复位置,

类型 2 位置信息表示使用一个音频对象的识别信息的类型 2 恢复位置,时间信息表示从一个音频对象的开始到类型 2 恢复位置的一个偏移。

4. 根据权利要求 3 的半导体存储器卡, 另外存储:

至少一条播放路径信息,其每一条通过包括至少一个音频对象的识别信息定义一条播放路径和在该播放路径中至少一个音频对象的每一个的播放位置;

恢复信息另外包括指定一条播放路径信息的指定信息,

类型 1 位置信息和类型 2 位置信息使用在该指定的一条播放路径信息中的音频对象的识别信息分别表示为该音频序列的类型 1 恢复位置和类型 2 恢复位置。

5. 根据权利要求 4 的半导体存储器卡,另外存储相应于每一条 播放路径信息的补充恢复信息,

每一条补充恢复信息包括位置信息,它表示当一个音频对象根据相应一条播放路径信息要播放时播放应该从其开始的一个音频对象中

的一个位置,

5

10

15

20

25

在该恢复信息中的位置信息表示,和恢复信息一样,在一条补充恢复信息中指示的一个位置和一个音频对象。

6. 根据权利要求5的半导体存储器卡,

其中, 当播放对所有其识别信息是由相应一条播放路径信息指示 的音频对象都完成时在每一条补充恢复信息中设定一个第一值,

当播放对所有其识别信息是由相应一条播放路径信息指示的音频对象未完成时在每一条补充恢复信息中设定一个第二值。

7. 一种用于半导体存储器卡的播放装置,所述半导体存储器卡存储(1)

一个音频序列,其内安排多个音频对象和(2)恢复信息,表示当 该音频序列的播放在该音频序列中途恢复时使用的恢复位置,

该播放装置包括:

接收设备,能够从用户接收指定一个音频对象的第一播放操作,和一个不指定任何音频对象的第二播放操作;

播放设备

用于当接收设备接收到第一播放操作时播放指定的音频对象,

和用于从半导体存储器卡读取恢复信息并当接收设备已经接收到第二播放操作时从用该恢复信息表示的恢复位置播放音频序列。

8. 根据权利要求7的播放装置,

其中,恢复信息使用为在该音频序列中的一个音频对象的识别信息表示恢复位置,而时间信息表示从一个音频对象的开始到该恢复位置的偏移,

当接收设备已经接收到第二播放操作时,播放设备从用时间信息 指示的一个中间点开始播放该音频序列,所述时间信息存在于在由恢 复信息中提供的识别信息指示的音频对象中。

- 9. 一种用于半导体存储器卡的播放装置,所述半导体存储器卡存储(1)
- 一个包括多个音频对象的音频序列和(2)恢复信息,表示由一个 30 用户操作指定的恢复位置,

播放装置包括:

装入设备、用干装入半导体存储器卡;

判别设备,用于判别第二恢复信息是否已经正确写入由装入设备 装入的半导体存储器卡,第二恢复信息表示一个恢复位置,并当播放 停止时自动设定;和

播放设备

5

10

15

20

25

30

用于当第二恢复信息已经正确写入半导体存储器卡时根据该第二 恢复信息播放音频序列,以及

用于当第二恢复信息未正确写入半导体存储器卡时从半导体存储 器卡读取第一恢复信息并根据该第一恢复信息播放音频序列。

10. 根据权利要求 9 的播放装置, 另外包括一个存储设备, 用于存储指示在第一恢复信息和第二恢复信息中使用哪一个播放的标志,

其中, 当该标志指示第一恢复信息时, 播放设备根据第一恢复信息播放音频序列, 不管第二恢复信息是否正确写入半导体存储器卡。

11. 根据权利要求 10 的播放装置, 另外包括:

接收设备,用于从用户接收一个指示应该使用第一恢复信息和第二恢复信息中哪一个的操作;和

设定设备,用于根据由接收设备接收到的操作在存储设备中设定标志。

播放设备,用于当接收到的操作是播放操作时播放包括在一个音

12. 用于一种半导体存储器卡的记录装置,包括:

接收设备,用于从用户接收操作;

频序列中的音频对象;

记录设备

用于当接收操作是停止操作时指定播放位置中的一个恢复位置, 在这里用户执行了停止操作,该恢复位置表示音频序列的播放应该从 何处恢复,和

用于在半导体存储器卡上记录表示恢复位置的恢复信息。

13. 一种存储程序的计算机可读存储介质,它具有用于半导体存储器卡的计算机执行的播放过程,所述半导体存储器卡存储(1)一个音频序列,其内安排有多个音频对象和(2)恢复信息,表示当音频序列的播放在该音频序列中途恢复时使用的恢复信息,

该程序包括:

接收步骤,能够从用户接收指定一个音频对象的第一播放操作和

不指定任何音频对象的第二播放操作; 和

播放步骤

5

10

15

20

25

30

用于当接收步骤接收到第一播放操作时播放指定的音频对象,和 当接收步骤接收到第二播放操作时从半导体存储器卡中读取恢复 信息,并从由该恢复信息表示的恢复位置开始播放音频序列。

14. 根据权利要求 13 的计算机可读存储介质,

其中,恢复信息使用为音频序列中的一个音频对象的识别信息和表示从该音频对象的开始到恢复位置的偏移的时间信息表示恢复位置,和

当接收步骤接收到第二播放操作时,播放步骤开始在由在恢复信息中提供的识别信息指示的音频对象中从由时间信息指示的中途一点播放该音频序列。

15. 一种存储程序的计算机可读存储介质,它具有用于半导体存储器卡的计算机执行的播放过程,所述半导体存储器卡存储(1)一个音频序列,其内安排有多个音频对象和(2)恢复信息,表示当音频序列的播放在该音频序列中途恢复时使用的恢复信息,

该程序包括:

装入步骤,用于装入半导体存储器卡;

判别步骤,用于判别第二恢复信息是否已经正确写入由装入步骤 装入的半导体存储器卡,第二恢复信息表示一个恢复位置,并当播放 停止时自动设定;

播放步骤

用于当第二恢复信息已经正确写入半导体存储器卡时根据该第二恢复信息播放音频序列

以及用于当第二恢复信息未正确写入半导体存储器卡时从半导体存储器卡读取第一恢复信息并根据该第一恢复信息播放音频序列.

16. 根据权利要求 15 的计算机可读存储介质,

其中,该计算机包括一个存储设备,用于存储一个指示应该使用 第一恢复信息和第二恢复信息中的哪一个进行播放的标志,

其中,当该标志指示第一恢复信息时,播放步骤根据第一恢复信息播放音频序列,不管第二恢复信息是否正确写入半导体存储器卡.

17. 根据权利要求 16 的计算机可读存储介质,

其中,该程序另外包括;

接收步骤,用于从用户接收一个指示应该使用第一恢复信息和第二恢复信息中哪一个的操作;和

设定步骤,用于根据由接收步骤接收到的操作在存储设备中设定标志。

18. 一种存储程序的计算机可读存储介质,它具有用于半导体存储器卡的计算机执行的记录过程,

该程序包括:

5

10

15

20

25

30

接收步骤,用于接收用户所做的操作;

播放步骤,用于当接收到的操作是播放操作时播放包括在一个音频序列中的音频对象;

记录步骤

用于当接收到的操作是停止操作时指定播放位置中的一个恢复位置,在这里用户执行了停止操作,该恢复位置表示音频序列的播放应该从何处恢复,和

用于在半导体存储器卡上记录表示恢复位置的恢复信息。

19. 一种用于半导体存储器卡的播放方法,所述半导体存储器卡存储(1)一个音频序列,其内安排有多个音频对象和(2)恢复信息,表示当音频序列的播放在该音频序列中途恢复时使用的恢复信息,

该播放方法包括:

接收步骤,能够从用户接收指定一个音频对象的第一播放操作和不指定任何音频对象的第二播放操作;

播放步骤

用于当接收步骤接收到第一播放操作时播放指定的音频对象,和 当接收步骤接收到第二播放操作时从半导体存储器卡中读取恢复 信息,并从由该恢复信息表示的恢复位置开始播放音频序列。

20. 根据权利要求 19 的播放方法,

其中,恢复信息使用为在音频序列中的一个音频对象的识别信息 和表示从该音频对象的开始到恢复位置的偏移的时间信息表示恢复位 置,和

当接收步骤接收到第二播放操作时,播放步骤开始在由在恢复信息中提供的识别信息指示的音频对象中从由时间信息指示的中途一点



播放该音频序列。

21. 一种用于播放装置的播放方法,该播放装置使用一个半导体存储器卡,该卡存储(1)一个包括多个音频对象的音频序列和(2)恢复信息,表示由一个用户操作指定的恢复位置。

该播放方法包括:

装入步骤,用于装入半导体存储器卡;

判别步骤,用于判别第二恢复信息是否已经正确写入由装入步骤 装入的半导体存储器卡,第二恢复信息表示一个恢复位置,并当播放 停止时自动设定;

播放步骤

用于当第二恢复信息已经正确写入半导体存储器卡时根据该第二 恢复信息播放音频序列,

以及用于当第二恢复信息未正确写入半导体存储器卡时从半导体存储器卡读取第一恢复信息并根据该第一恢复信息播放音频序列。

22. 根据权利要求 21 的播放方法,

其中,播放装置包括一个存储单元,用于存储一个指示在第一恢 复信息和第二恢复信息中使用哪一个播放的标志,

其中, 当该标志指示第一恢复信息时, 播放步骤根据第一恢复信息播放音频序列, 不管第二恢复信息是否正确写入半导体存储器卡。

23. 一种用于半导体存储器卡的记录方法,包括:

接收步骤, 用于接收用户所做的操作;

播放步骤

用于当接收到的操作是播放操作时播放包括在一个音频序列中的 音频对象;

记录步骤,用于当接收到的操作是停止操作时指定播放位置中的 一个恢复位置,在这里用户执行了停止操作,该恢复位置表示音频序 列的播放应该从何处恢复,和

用于在半导体存储器卡上记录表示恢复位置的恢复信息。

- 6 -

5

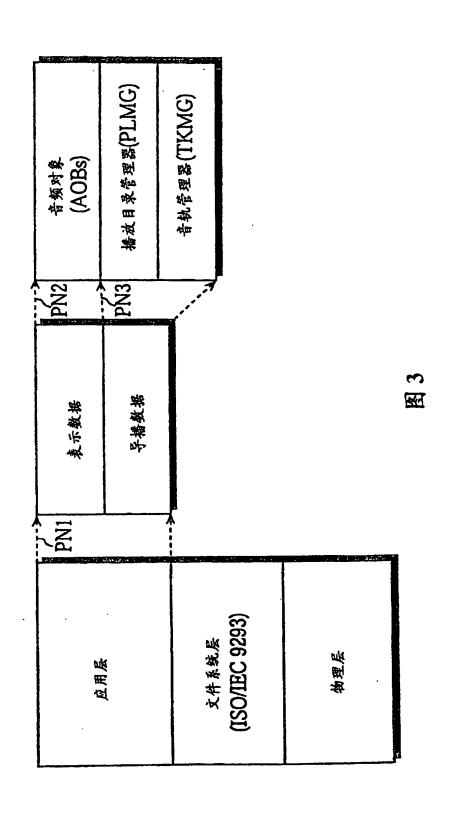
15

10

20

25





文件系统区 (ISO/IEC 9293)

分区引导扇区 文件分配表 根目录条目 数据区 保护区

用户数据区

分区引导扇区

只能按照由提权设备 发布的特殊命令读

保护区

根目录条目

文件分配表

数据区

图 4B

图 4A

可按照标准ATA/SCSI 命令读/写

用户数据区

介质 Ⅲ

按照特殊命令读

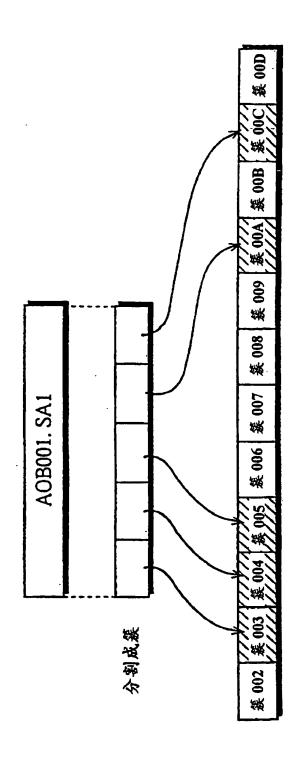
条统区

物理层

A区引导扇区 FAT値012 FAT値012 FAT値013 FAT値013 FAT値013 FAT値013 FAT値013 FAT値013 FAT値013 FAT値014 FAT値014 FAT値015 FAT値014 FAT値015 FAT値015 FAT値015 FAT値015 FAT値014 FAT値015 FAT僅015 FATÉ015 FATÉ0	人作形死在	FAT (£007	朱贺 FAT住008	FAT低002 FAT低009	FAT/	FAT/£004 FAT/£005 FAT/£00B FAT/£00C		FAT4£005 FAT4£00C
(1) </td <td>分区引导扇区</td> <td>FAT/£00E</td> <td>FAT(£00F</td> <td>FAT(£010 FAT(£017</td> <td>FAT(£011 FAT(£018</td> <td>FAT(位012 FAT(位019 FAT(6020</td> <td>FAT</td> <td>FAT(£013 FAT(£01A</td>	分区引导扇区	FAT/£00E	FAT(£00F	FAT(£010 FAT(£017	FAT(£011 FAT(£018	FAT(位 012 FAT(位 019 FAT(6 020	FAT	FAT(£013 FAT(£01A
集002 最003 最004 最005 最006 最009 最00A 最00B 最00C 最00D 最010 最011 最012 最014 最017 最018 最019 最01B 最01E 最01F 最020 最021	文件分配表	FAITEUIC	FAITEOID	FAUTO	ratuolir		FAL	17071
集002 集003 集004 集005 集006 最009 集00A 集01B 集01C 集01D 集010 集011 集012 集013 集014 集017 集018 集019 集01A 集01B 集01E 集01F 集020 集01B	根目录条目	, E						
4 00A 4 00B 4 00C 4 00D 4 011 4 012 4 013 4 014 4 018 4 019 4 01A 4 01B 4 01F 4 020 4 021 4 022	SD-Audio 目录条目	※ 005	袋 003	* 004	¥ 005	袋 006	級 007	6
袋011 袋012 袋013 袋018 袋019 袋01A 袋01P 袋020 袋021		秦 000	袋 00A	袋 00B	袋 00C	袋 00D	袋 00E	E
 		級 010	袋011	集 012	袋 013	集 014	級 01	5
集01F 集020	٠	集 017	袋 018	後 019	¥01¥	袋 01B	袋 01	C
	•	袋 01E	集 01F	袋 020	袋 021	集 022	篡 02	3
	• •				•			
				٠				
					•			

图公





函

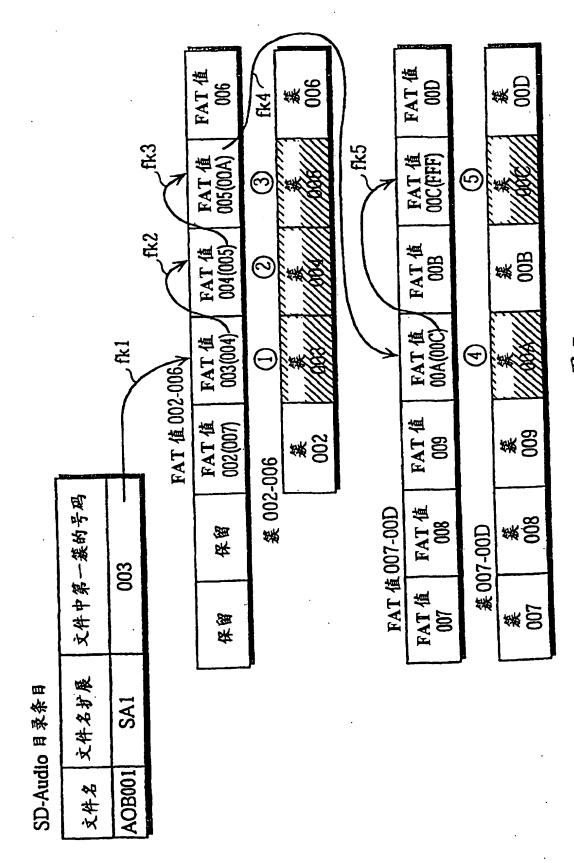
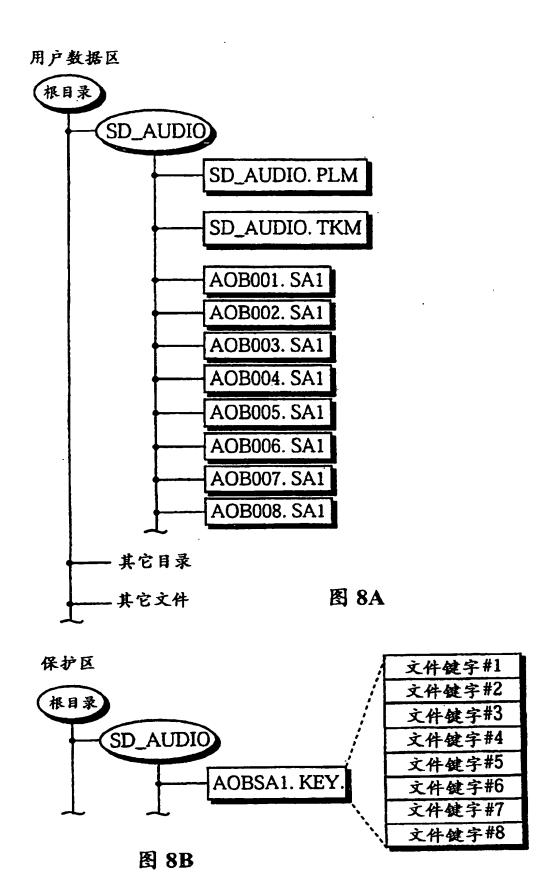
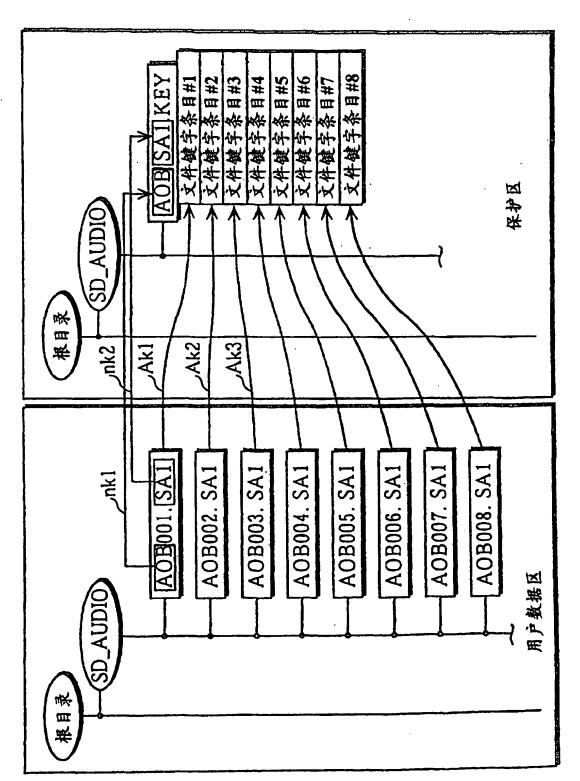


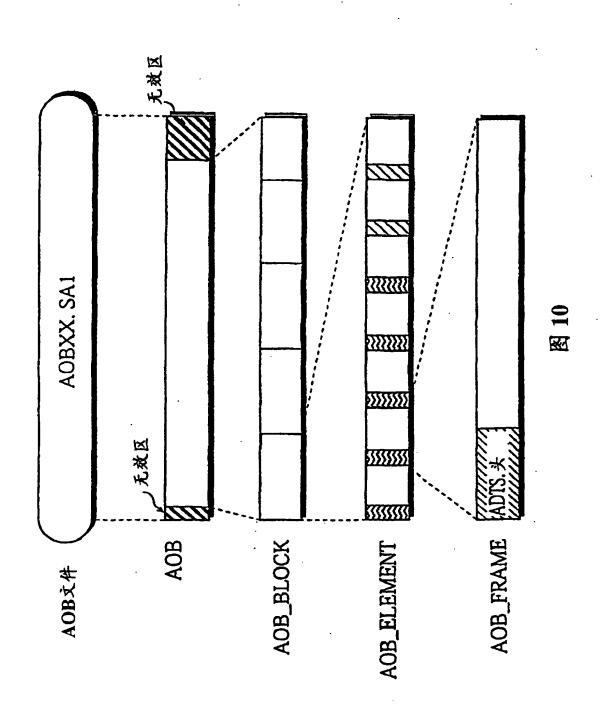
图7







图





MPEG2-AAC格式

格式	Audio_Data_Transport_Stream(ADTS)
概要文件	低复杂性(LC)概要文件(强制)
每通道的位速率**	在16kbit/s(最小)和72kbit/s(最大)之间 可选其它位选率
sampling_frequency	48 kHz(强制) 44.1 kHz(强制) 32 kHz(强制) 24 kHz(强制) 22.05 kHz(强制) 16 kHz(强制)
channel_configuration	single_channel_element(强制) channel_pair_element(强制)
number_ol_data_blocks_in_trame	I header/I raw_data_block(强制)

图 11A

MPEC 第3层格式

格式	MPEG-1 第3层 MPEG-2 第3层低采样频率
每通道位建率**	MPEG1在16kbit/s和96kbit/s之同 MPEG2在16kbit/s和80kbit/s之同 可选其它位速率和可变位速率 不支持位速率指数"0000"亦即"自由格式"
sampling_frequency	48 kHz 44.1 kHz 32 kHz 24 kHz 22.05 kHz 16 kHz
方式	立体声 joint_stereo single_cannel

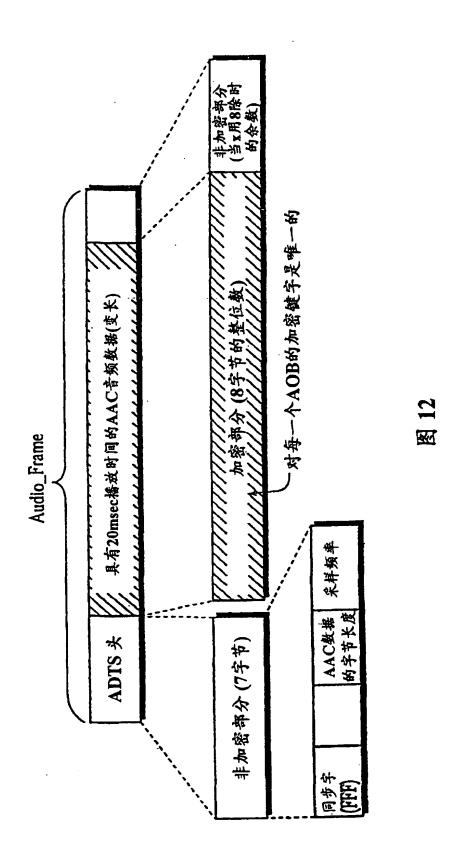
图 11B

窗口介质音频格式

格式	窗口介质音频格式	
每通道位速率**	在8kbit/s和80kbit/s之间 可选择其它位建率	
sampling_frequency	48 kHz 44.1 kHz 32 kHz 22.05 kHz 16 kHz	
方式	单声道 立体声	

图 11C







		Contraction of	ì
Audio_Frame#3	×3	AAC 音頻数据#3	
A	ADTS ≯#3	た小= X3	
Audio_Frame#2	x2	AAC 音頻数据 #2	(x = 0x = 1x)
A	ADTS	大小= X2	
\udio_Frame#1	XI	AAC 音頻数据 #1	
- At	ADTS *#1	大小= X	

经



采样頻率	FN	ls_Middle_TMSR	TE
	AAC	MPEG第3层	WMA
48kHz	47*N	42*N	×××
44.1kHz	43*N	38*N	×××
32kHz	32*N	28*N	XXX
24kHz	24*N	42*N	×××
22.05kHz	22*N	38*N	XXX
16kHz	16*N	28*N	×××

[※] N是以精确到千分之一秒计算的一个AOB_EIEMENT 的播放时间"TIME_LENGTH"

图 14

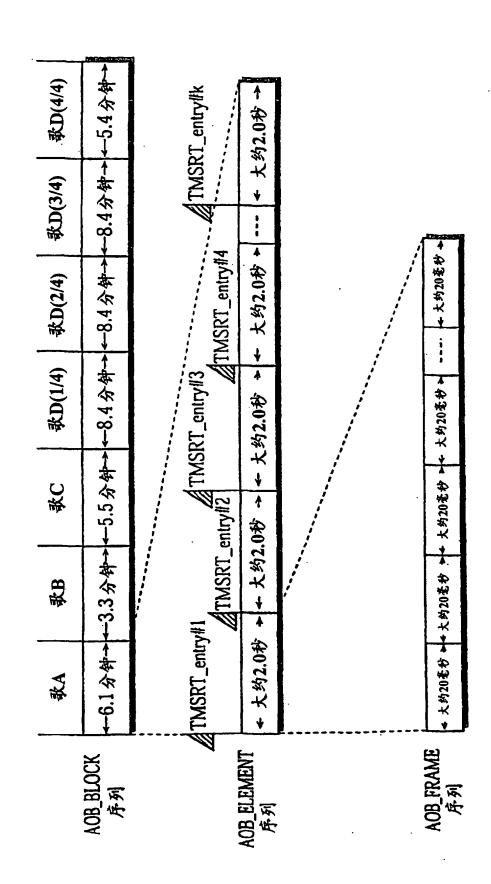
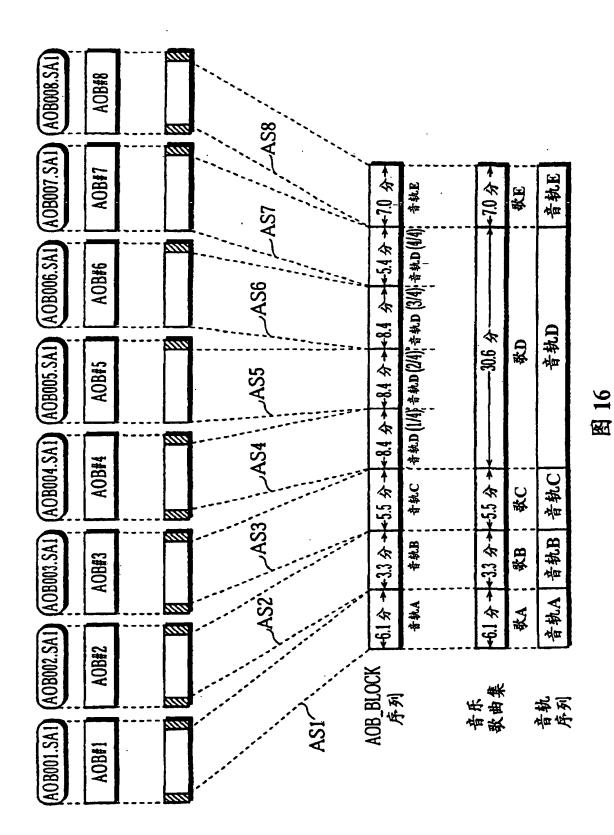
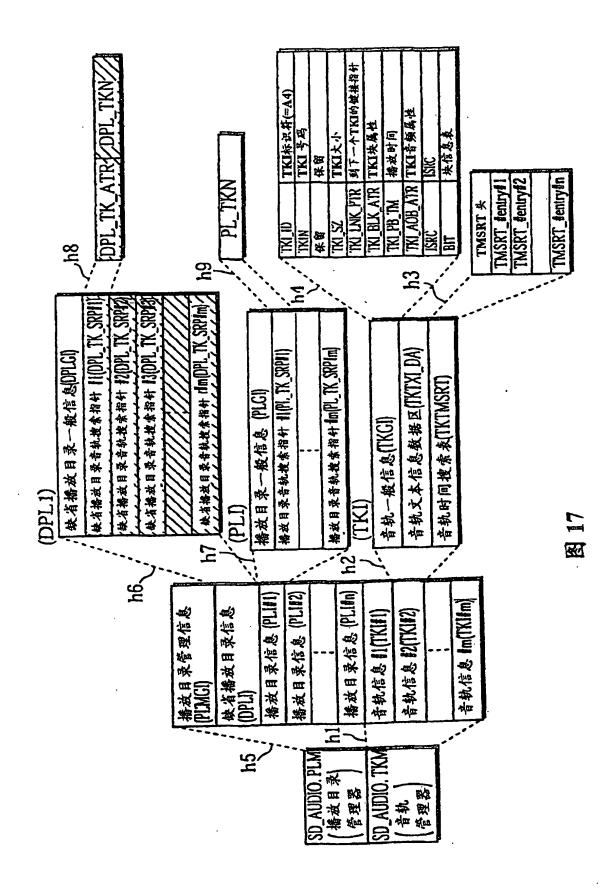


图 15









(PLMG)

(I LIVIG)	
播放目录管理器信息 (PLMGI)	固定长度
缺省播放目录信息 (DPLI)	(2.5K字节)
播放目录信息 #1(PLI#1)	固定长度 (512字节)
•	
播放目录信息 #n(PLI#n) (1≤n≤99)	固定长度 (512字节)
音轨信息 #1(TKI#1)	固定长度 (1024字节)
•	·
音轨信息 #m(TKI#m)	固定长度 (1024字节)

(1≦m≦999)

图 18



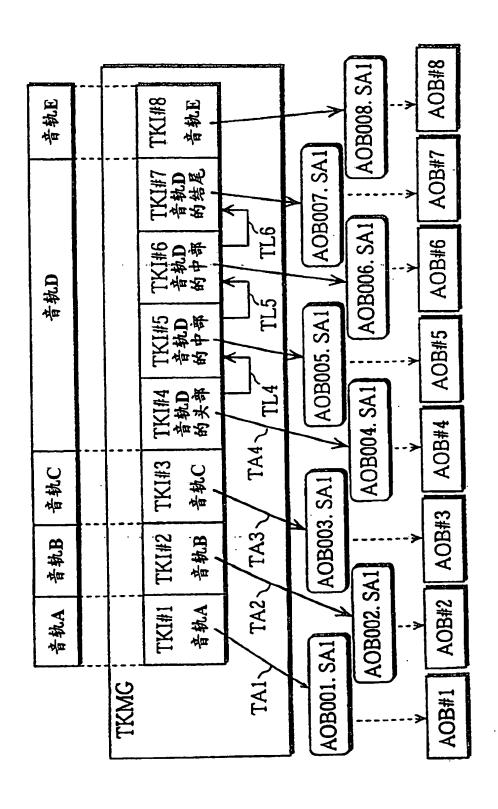


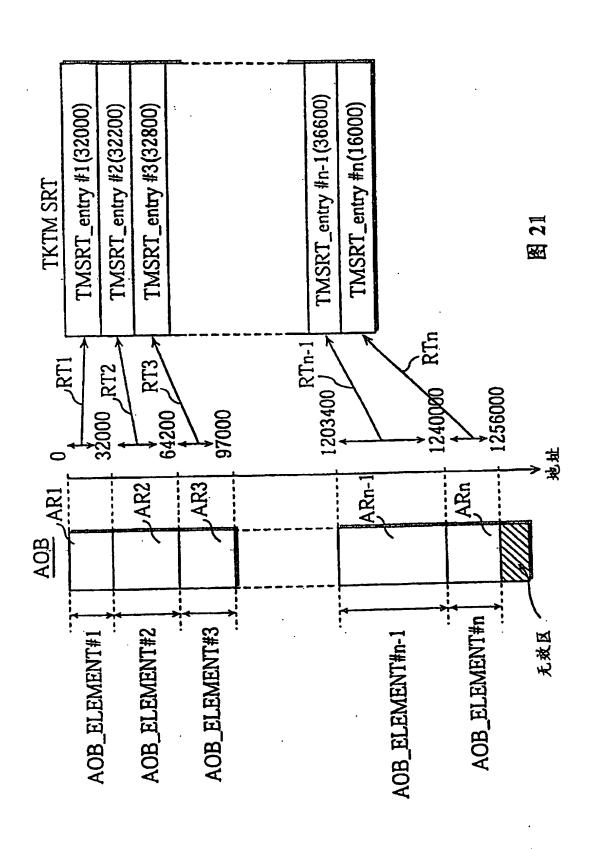
图 20

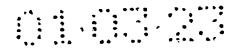
	•• ••••	• • • • • •

	4				(说明	(说明顺序)
		相对字节位置	字段名	各	**	字节数目
TMSRT⊁		0 to 1	TMSRT 标识符	TMSRT 标识符	쑞	2字节
TMSRT_entry #0	22.0	2 to 3	保留	保留		2字节
TMSRT entry #1		4 to 7	TMSRT_entry 总数	t TMSRT_entry 总数	y 总数	4字节
	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	TOTAL				8字节
••••						
• •					(说明版序)	(序)
TMSRT_entry #n		相对字节位置	字段名	内容	中	字节数目
		0至3	TMSRT_ENT	AOB_ELEMENT 未小		2 字节×252
		合计			 	共504字节

图 20







ر پر · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			b15 ·	ы	ыз	bı2	bii	bio	be	b8	
TKI ID	TKI标识符(=A4)					保				لـــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	
TKIN	TKI数目		<u>b</u> 7	_ p€	b5	ы	<u>p3</u>	<u>b2</u>	bi 属性	bo	
			N. 67 V		保留				A) 12.		
保留	保留 TKI大小		块属化	*: *000B	: TI	CT 中的	一首导	ŧ.			
TKI_SZ				*001E	TI:	[]中的 []中歌	的中部				
TKI_LNK_PTR	到下一个TKI的链接指针		*************************************								
TKI_BLK_ATR	TKI的块属性	ľ		1015		初始状		TKI			
TKI_PB_TM	播放时间		bıs		pie	bis				_bs	
TKI_AOB_ATR	TKI的音頻属性	1		编码方	式	位速率					
ISRC	ISRC		b7	bá	þş	ы	b3	þ2	bı	bo	
BIT	块信息表			F			通	道数目		保留	
			·								
			. L.		L'es	har	b 75	b 74	b73	b72_	
			b79 有效性	81d	b17	<u> 516</u>	保留	014_	DIJ		
			<u></u>	·		hen.		bee	b 65	b64	
·			b71	b70_	<u> </u> 559	<u> 688</u>	<u>b</u> 87 国家和	冯([
		į			<u> </u>						
		;	Dá3	<u> 662</u>	<u> </u>	pe0	big	<u>bi8</u> 代码([<u>557</u>	<u>b56</u>	
		•	保		<u> </u>						
		:	<u>b55</u>	<u> </u>	<u> bij</u>	b52	bil	b150 代码(PH9	<u>b48</u>	
			保留								
		1	<u> </u>	<u>b45</u>	<u> Ы</u> 5	<u>b#</u>	<u>ad</u> ≱	<u>b12</u> 代码(<u>bıı</u> 1972	<u>#</u> 4\	
				留						p35	
		;	pas	<u>b38</u>	b37	b36	b35	财 代码(0921 		
			操							ps4	
	•	1	<u> </u>	<u> </u>	b29 代码 ()	<u>b28</u> (RC16)	b21	录年份	代码	(ISRC#7)	
									bız		
			<u>b23</u>	bis as Ar	B (IS	BC#8)	<u>bıs</u>	<u>b18</u> 记录代	玛([[SRC#9)	
			_				L		ed		
			bis	b14	bij 鸡 (IS	BC#10	bu z*	b10 R&vZ≹:	13 事項代码	(ZSCIII)	
					bs bs	ИСВТО	bs	bz	bi	b0	
	图 22		b7	<u>b6</u> 要事項	代码 [[SRC#12		保留	<u> </u>		
	स्र सम		_~	****	. 4-2 (2		<u>′</u>			ند سیسید	